Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science
Région des Maritimes
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2007/046

ÉVALUATION DE L'AIGUILLAT COMMUN AU CANADA ATLANTIQUE

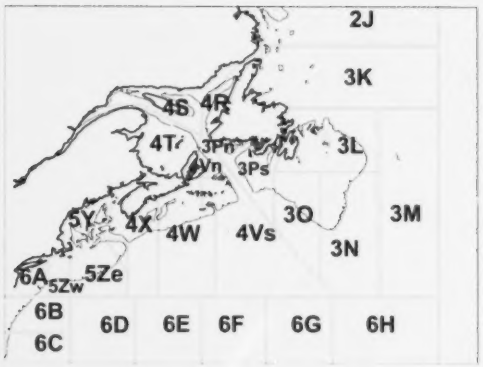

Figure 1. Carte des zones de l'OPANO présentant un intérêt pour la présente évaluation.

Contexte :

La plupart des aiguillats communs débarqués au Canada atlantique sont capturés dans le cadre de pêches dirigées à la ligne à main, à la palangre et au filet maillant. Avant 2002, la pêche de l'aiguillat commun ne faisait l'objet d'aucune restriction. Depuis 2002, la pêche dirigée est assujettie à des quotas préventifs fondés sur les prises antérieures. Le quota est fixé à 2 500 tm depuis 2004. À ce jour, les quotas n'ont jamais été fondés sur des avis scientifiques. De plus, il n'existe aucune restriction quant aux rejets et aux prises accessoires dans le cadre d'autres pêches.

Compte tenu que des composantes du stock d'aiguillat commun sont présentes des deux côtés de la frontière canado-américaine, un forum d'échange d'information a été organisé à l'Institut océanographique de Bedford (IOB) en 2003 afin que des chercheurs, des gestionnaires des pêches et des représentants de l'industrie des deux pays puissent échanger de l'information et des points de vue sur la biologie, la gestion et les pêches de l'aiguillat commun. Cette réunion est considérée comme la première étape d'un processus visant à élaborer une approche de gestion plus intégrée de l'aiguillat commun.

En 2003, le ministère des Pêches et des Océans (MPO) a lancé un programme quinquennal intensif de recherche sur l'aiguillat commun du Canada. Ce programme est mené en collaboration avec l'industrie de la pêche de l'aiguillat commun dans le cadre d'un accord de projet conjoint. Cet accord a permis la collecte d'un grand nombre d'aiguillats communs en mer et débarqués ainsi que l'utilisation de ceux-ci dans les analyses des prises commerciales et de la biologie de l'espèce.

Le présent rapport constitue un aperçu de tous les travaux effectués à ce jour afin de mieux comprendre la structure du stock, les voies de migration, les tendances en matière d'abondance et l'état actuel de la portion canadienne de la population d'aiguillats communs de l'Atlantique. L'information et les avis obtenus sont censés être utilisés dans le cadre de la gestion de la pêche et ils devraient orienter les discussions futures avec les États-Unis.

Il n'existe aucune méthode permettant de déterminer l'abondance ou la biomasse absolue de la population d'aiguillats communs dans l'Atlantique Nord-Ouest. Les relevés de navire de recherche (NR) au chalut à panneaux fournissent une mesure relative de l'abondance et de la biomasse. Quand la zone

échantillonnée durant un trait de chalut à panneaux normalisé de 30 minutes est mise à l'échelle de la zone de relevé totale, l'estimation obtenue de la biomasse minimale chalutable constitue une mesure de la biomasse totale dans la zone de relevé. Cependant, puisque le filet ne capture pas tous les poissons sur son passage, il est entendu que la biomasse minimale chalutable constitue presque certainement une sous-estimation de la biomasse totale.

SOMMAIRE

- La population d'aiguillats communs de l'Atlantique est plus productive que celle du Pacifique Nord-Est. Cependant, la longue période de gestation (environ deux ans), l'atteinte tardive de la maturité sexuelle et le taux de croissance faible font en sorte que l'aiguillat commun est une espèce relativement peu productive par rapport aux autres espèces de poissons.
- Dans la plupart des cas, les aiguillats communs marqués au Canada sont demeurés dans les eaux canadiennes, tandis que ceux marqués aux États-Unis sont demeurés dans les eaux états-uniennes. Il existe toutefois un certain taux de déplacement (de 10 à 20 %) entre les eaux des deux pays, et la région du golfe du Maine constitue la zone de mélange principale.
- En termes de pourcentage, 66 % des prises commerciales d'aiguillat commun au Canada sont des femelles et 26 % sont des femelles matures. Ces pourcentages sont beaucoup plus bas que ceux observés aux États-Unis, les femelles ayant constituées 91 % des prises commerciales entre 2002 et 2005.
- La mortalité de l'aiguillat commun due aux rejets s'établit en moyenne à environ 850 tm par année depuis 1986. La mortalité due aux rejets a souvent dépassé les prises déclarées avant 1999, mais les débarquements récents ont été beaucoup plus importants que la mortalité due aux rejets.
- Les estimations de la biomasse minimale chalutable pour l'aiguillat commun lors des relevés printaniers effectués au Canada et aux États-Unis présentent des tendances semblables, c.-à-d. une hausse du début des années 1980 au début des années 1990 suivie d'un léger déclin jusqu'à aujourd'hui. Les valeurs moyennes des deux indices tournaient autour de 500 000 tm au début des années 1990. En 2007, l'indice canadien se chiffrait à environ 300 000 tm. L'indice printanier est considéré comme un meilleur indicateur de la biomasse totale des adultes que l'indice estival.
- Les estimations de la biomasse minimale chalutable pour l'aiguillat commun lors des relevés estivaux et automnaux effectués au Canada et aux États-Unis présentent des tendances beaucoup plus variables que les estimations de la biomasse minimale chalutable au printemps. Les deux indices révèlent une tendance à la stabilité ou à la hausse constante de 1985 environ à aujourd'hui. La valeur la plus récente pour la biomasse au Canada se chiffre à environ 350 000 tm (ce qui correspond à environ 200 millions d'aiguillats communs). L'indice estival est considéré comme un meilleur indicateur de la biomasse des juvéniles que de la biomasse des adultes.
- Sans modèle de population viable, il est impossible d'estimer le taux d'exploitation de l'aiguillat commun au Canada atlantique. Cependant, il ne semble pas que le déclin apparent de la biomasse printanière totale au Canada soit dû uniquement à l'exploitation commerciale. Les prises totales (y compris les rejets de poissons morts) entre 1990 et 2006 se chiffraient à environ 3 000 tm par année, tandis que le déclin apparent de la biomasse totale était plus près de 18 000 tm par année.
- Il est actuellement impossible d'estimer les tendances de la biomasse des femelles matures au Canada atlantique. Toutefois, la biomasse des femelles matures aux États-Unis, estimée à partir des résultats des relevés de NR de printemps, a chuté considérablement au cours des dernières années, quoiqu'elle ait connu une remontée au cours des deux dernières années. Il pourrait être imprudent d'accroître le taux d'exploitation des femelles matures

sans connaître l'ampleur de la contribution des reproducteurs canadiens à la santé de la métapopulation d'aiguillats communs de l'Atlantique Nord-Ouest.

- La population d'aiguillats communs possède de nombreuses caractéristiques d'une métapopulation, ce qui a des répercussions intéressantes sur la gestion des pêches. Premièrement, cela suggère que l'aiguillat commun du Canada ne peut être considéré séparément. Deuxièmement, l'existence d'une métapopulation signifierait que la gestion de l'aiguillat commun de l'Atlantique Nord-Ouest comme un stock unique serait inappropriée. Finalement, sans connaître l'ampleur de la contribution des reproducteurs canadiens à la santé de la métapopulation d'aiguillats communs de l'Atlantique Nord-Ouest, il est possible qu'une pêche des femelles matures au Canada ou aux États-Unis ait des répercussions sur l'abondance dans toutes les zones.

INTRODUCTION

Biologie de l'espèce

L'aiguillat commun (*Squalus acanthias*) est un petit requin squaliforme commun sur le fond marin et dans la colonne d'eau de milieux océaniques tempérés et côtiers partout dans le monde. Des populations d'aiguillats communs sont présentes dans les eaux au large de l'Europe, de l'Argentine, de la Nouvelle-Zélande et du Japon, ainsi que dans le Pacifique Nord-Est et l'Atlantique Nord-Ouest. Dans l'Atlantique Nord-Ouest, l'aiguillat commun fréquente les eaux de la Caroline du Nord au sud de Terre-Neuve et il peut être observé plus au sud et plus au nord.

Au Canada atlantique, l'aiguillat commun fréquente habituellement toute l'année les eaux de fond dont la température varie entre 0 et 12 °C, mais il semble préférer les eaux de 6 à 11°C. L'espèce a été capturée à des profondeurs allant de 0 à 350 m, mais elle est plus souvent observée entre 50 et 200 m.

La pêche

La pêche de l'aiguillat commun dans l'Atlantique Nord-Ouest a débuté bien avant la consignation des premières données sur les prises commerciales. Avant l'élargissement de la zone de compétence en 1977, l'U.R.S.S. (Russie) et d'autres pays européens étaient les pays qui débarquaient la majorité des prises déclarées, et le sommet de débarquements atteint en une année se chiffrait à environ 25 000 tm (figure 2).

Depuis 1977, les débarquements commerciaux aux États-Unis représentent la majorité des prises déclarées, et le sommet de débarquements atteint en une année se chiffre maintenant à plus de 27 000 tm. Les débarquements canadiens n'ont constitué qu'une partie relativement petite des prises totales jusqu'en 2000, année où des quotas ont été fixés aux États-Unis et où les débarquements canadiens ont commencé à représenter une part importante des prises totales.

Depuis 2000, les débarquements annuels moyens au Canada se chiffrent à environ 2 500 tm, la majorité étant constituée des prises réalisées à la ligne à main et à la palangre et le reste comprenant les prises au filet maillant. La presque totalité des prises d'aiguillat commun ont été réalisées l'été dans la baie de Fundy, au sud-ouest de la Nouvelle-Écosse ou au large de Halifax (figure 3). Avant 2002, la pêche de l'aiguillat commun ne faisait l'objet d'aucune restriction. Depuis 2002, la pêche dirigée est assujettie à des quotas préventifs fondés sur les prises antérieures. Le quota de 3 200 tm pour 2002 a été dépassé de 384 tm, mais les quotas pour les années suivantes n'ont pas été dépassés. Depuis 2004, le quota est fixé à 2 500 tm. À

ce jour, les quotas n'ont jamais été fondés sur des avis scientifiques. De plus, il n'existe aucune restriction quant aux rejets et aux prises accessoires dans le cadre d'autres pêches.

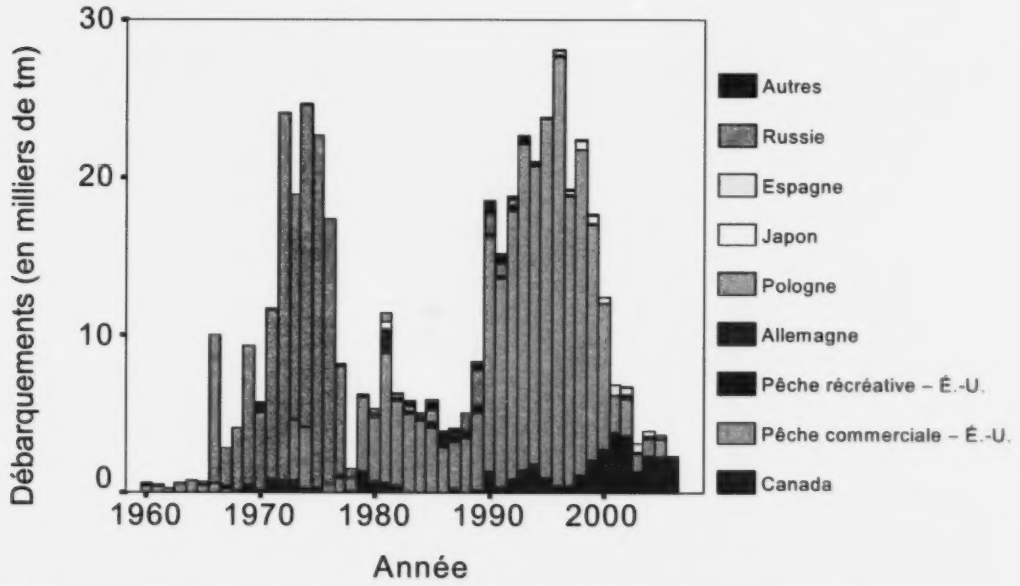

Figure 2. Débarquements déclarés d'aiguillat commun par pays et par année dans les sous-zones 2 à 6 de l'OPANO.

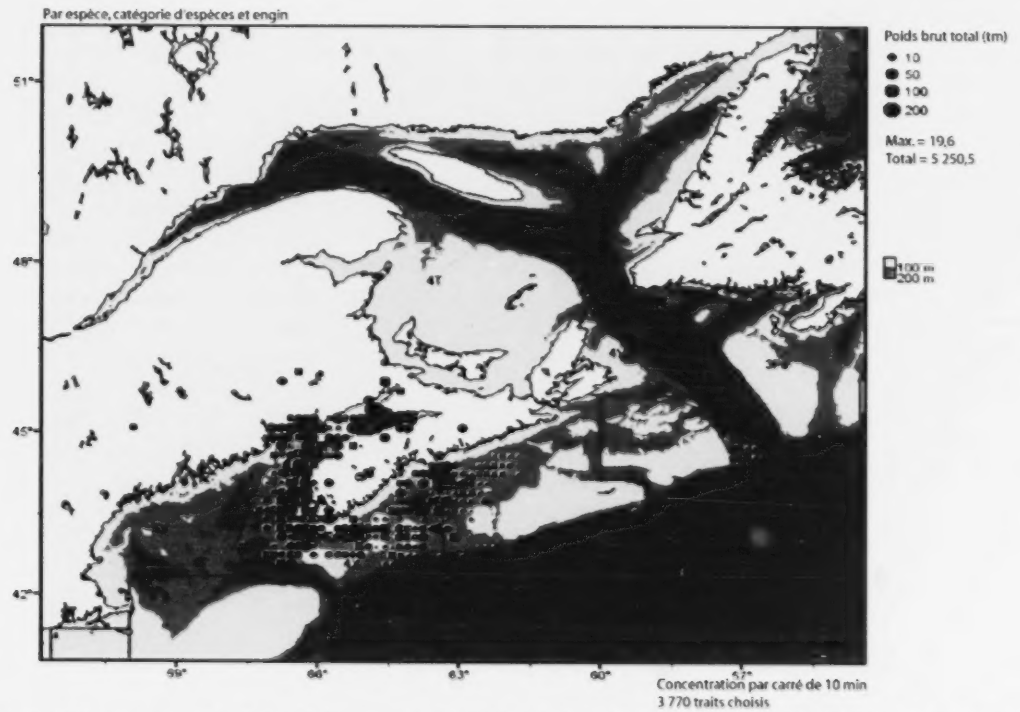

Figure 3. Débarquements d'aiguillat commun dans la région de Scotia-Fundy de 2002 à 2006 (données tirées des journaux de bord).

ÉVALUATION

Croissance et reproduction

La maturation sexuelle et la croissance de l'aiguillat commun au Canada atlantique ont été étudiées dans le cadre d'une étude approfondie sur l'aiguillat commun, menée en collaboration avec l'industrie de la pêche commerciale de l'aiguillat commun (accord de projet conjoint sur l'aiguillat commun). Les **femelles matures sur le plan sexuel et gestantes** étaient présentes dans l'ensemble des eaux au sud-ouest de la Nouvelle-Écosse à l'été et à l'automne, mais elles se sont déplacées vers le large à l'hiver (figure 4). Des femelles de taille adulte ont également été observées dans le sud du golfe du Saint-Laurent et au large de la côte sud de Terre-Neuve.

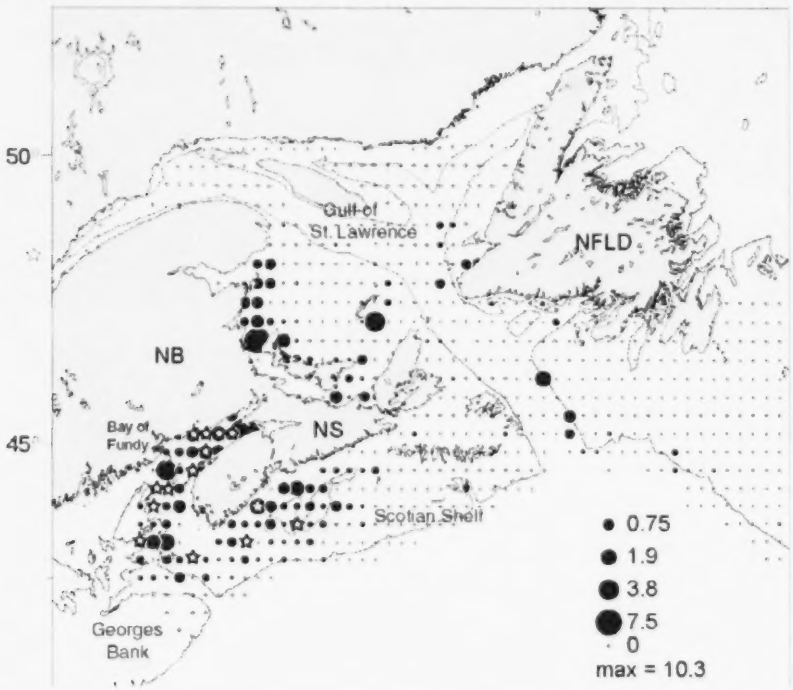

Figure 4. Répartition des aiguillats communs femelles adultes (LF > 73 cm) lors des relevés de recherche d'été sur le plateau néo-écossais et dans le golfe du Saint-Laurent. Le nord du golfe du Saint-Laurent et la région autour de Terre-Neuve ont fait l'objet d'un relevé respectivement de 1993 à 2005 (août) et de 1971 à 2004 (tous les mois). Les croix représentent les traits au cours desquels aucune femelle mature n'a été observée. Les étoiles illustrent les lieux de capture de femelles gestantes dans le cadre des relevés de 2003 à 2005 sur le plateau néo-écossais. La maturité n'a pas fait l'objet d'un examen dans le golfe ni autour de Terre-Neuve.

La longueur à la fourche (LF) à **50 % de maturité** des mâles était de 55,5 cm (longueur totale (LT) de 63,6 cm) à 10 ans, tandis que celle des femelles était de 72,5 cm (LT = 82 cm) à 16 ans.

Des **embryons libres** ont été observés chez 62 % des femelles gestantes (n = 1 491). Le nombre d'embryons libres dans une femelle donnée variait entre 1 et 14 (mode = 5). Les femelles de grande taille avaient tendance à contenir significativement plus d'embryons libres. En effet, une femelle dont la LF est de 90 cm comptait en moyenne quatre fois plus d'embryons libres qu'une femelle dont la LF est de 60 cm. Les embryons libres sont devenus visibles pour

la première fois en juin lorsque leur LF était de 16 cm, et ils devraient atteindre une taille de 22 à 25 cm (taille moyenne à la naissance) durant l'hiver. La période de gestion de l'aiguillat commun a une durée d'environ deux ans, ce qui en fait une espèce relativement peu productive.

Aucune **aire de mise bas** n'a été observée au Canada ou aux États-Unis. Toutefois, de fortes concentrations de femelles matures sont présentes dans les eaux chaudes et profondes au-delà du rebord du plateau continental et dans les bassins profonds du centre du plateau, dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce, à l'hiver. On estime que l'aiguillat commun nait à la fin de l'hiver, ce qui signifie que la mise bas surviendrait dans ces zones profondes extracôtières. Les petits juvéniles sont rarement capturés lors des relevés de recherche menés au Canada et aux États-Unis, mais ceux qui sont capturés proviennent des zones fréquentées par les femelles à l'hiver. Il semble probable que les petits juvéniles mènent une existence principalement pélagique durant les premières années de leur vie, avant de gagner le plateau continental. Compte tenu de la présence des femelles matures et des jeunes juvéniles dans les eaux extracôtières chaque hiver, la mise bas a probablement lieu dans les eaux canadiennes.

L'exactitude des interprétations de l'âge d'aiguillats communs effectuées à l'aide des bandes de croissances des vertèbres a été confirmée au moyen de la technique de datation par radiocarbone nucléaire (Campana *et al.*, 2006). Les mâles et les femelles croissent à une vitesse semblable jusqu'au moment de la maturité des mâles. La **vitesse de croissance** des mâles adultes est beaucoup plus lente que celle des mâles juvéniles (figure 5). L'**âge maximal observé** est 31 ans. L'aiguillat commun de l'Atlantique Nord-Ouest semble croître plus rapidement, atteindre plus rapidement la maturité et mourir plus jeune que l'aiguillat commun du Pacifique Nord-Est. Par conséquent, la population de l'Atlantique est plus productive que celle du Pacifique Nord-Est.

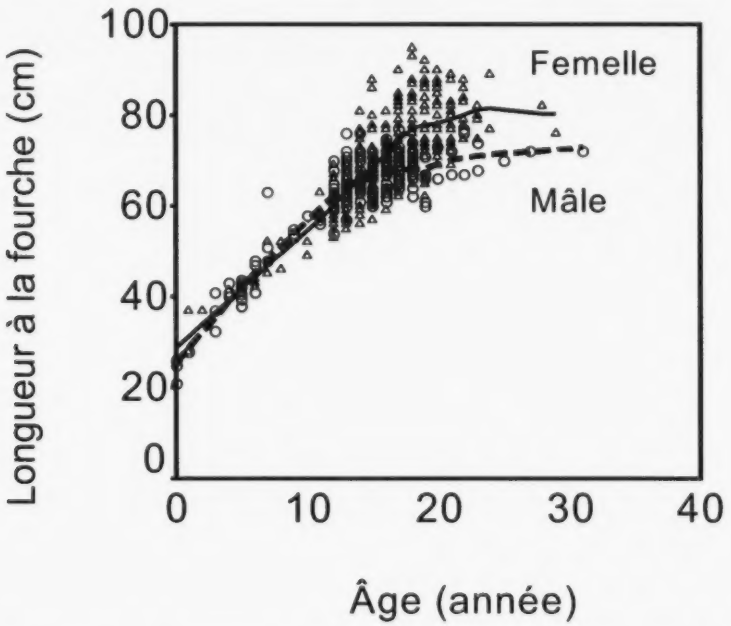

Figure 5. Longueur des aiguillats communs mâles (cercle) et femelles (triangle) en fonction de l'âge au sud-ouest de la Nouvelle-Écosse (n = 525). Les régressions polynomiales locales ont été ajustées aux données pour chaque sexe.

Structure du stock

Une **analyse génétique** préliminaire de la structure de la population canadienne d'aiguillats communs a été effectuée par le laboratoire de biotechnologie aquatique à l'IOB. Cette analyse était fondée sur de l'ADN microsatellite tiré des muscles vertébraux séchés d'aiguillats (n = 307) prélevés autour de la Nouvelle-Écosse et de Terre-Neuve. Les échantillons ont été recueillis à six endroits à trois années différentes, et la majorité des échantillons a été recueillie en 2006. Des échantillons supplémentaires prélevés aux États-Unis ont été demandés, mais ils n'ont toujours pas été reçus. L'analyse de microsatellites a porté sur sept loci microsatellites mis au point pour l'aiguillat commun (McCauley *et al.*, 2004). Cette étude n'a révélé aucun indice de structure de la population d'aiguillats communs dans les eaux canadiennes selon les loci utilisés. Il est toutefois possible qu'un échantillon plus grand et qu'un nombre plus élevé de loci polymorphes, ou que des échantillons de groupes d'accouplement, auraient permis de détecter une structure de population. Les échantillons prélevés aux États-Unis seront comparés aux échantillons du Canada dès qu'ils seront disponibles.

Plusieurs études de **marquage** publiées et non publiées ont porté sur l'aiguillat commun dans l'Atlantique Nord-Ouest, mais ces études n'ont jamais fait l'objet d'une synthèse. Au total, plus de 46 000 aiguillats communs ont été marqués et 667 de ces poissons ont été recapturés. Dans la plupart des cas, les aiguillats communs marqués au Canada sont demeurés dans les eaux canadiennes, tandis que ceux marqués aux États-Unis sont demeurés dans les eaux états-uniennes (figure 6). Il existe toutefois un certain taux de déplacement entre les eaux des deux pays, et la région du golfe du Maine constitue la zone de mélange principale. Dans l'ensemble, 346 des 384 (= 90 %) aiguillats communs recapturés aux États-Unis avaient été marqués dans les eaux états-uniennes, tandis que 267 des 283 (= 94 %) aiguillats communs recapturés au Canada avaient été marqués dans les eaux canadiennes. Si l'on limite l'analyse au golfe du Maine, 75 des 86 (= 87 %) aiguillats recapturés aux États-Unis et 41 des 51 (= 80 %) aiguillats recapturés au Canada sont demeurés dans le pays où ils ont été marqués. Aucun indice ne permet de conclure que la migration est principalement liée aux aiguillats communs d'une taille ou d'un sexe en particulier. Toutefois, le fait que la plupart des travaux de marquage ont porté sur les femelles matures limite la capacité d'analyse des différences.

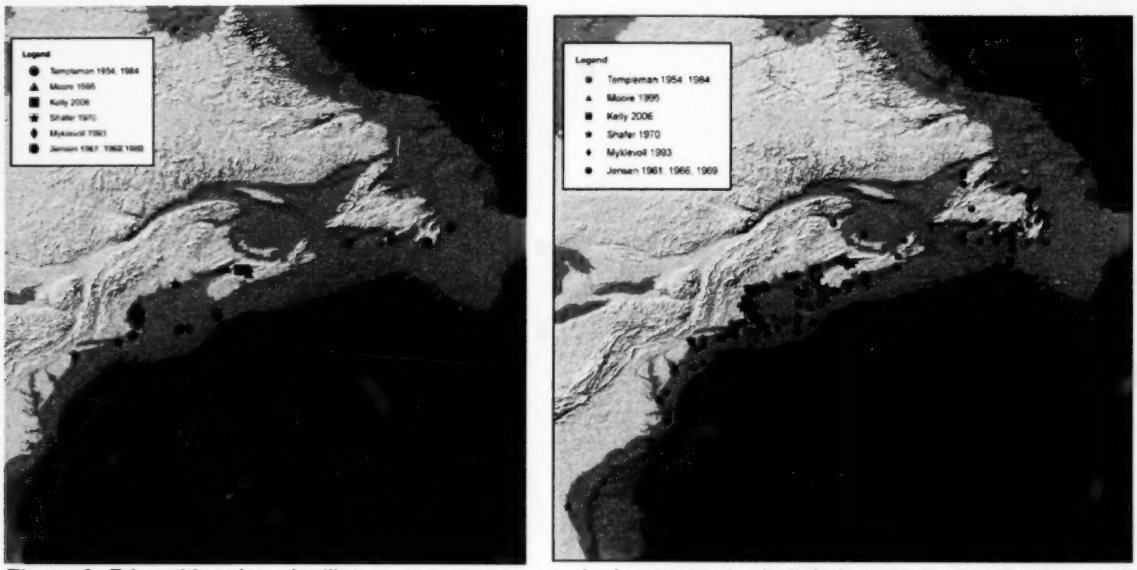

Figure 6. Répartition des aiguillats communs recapturés (panneau de droite) dans toutes les études sauf celles dirigées par Rulifson (non publiées). Les marques fixées au Canada sont illustrées en rouge et celles fixées aux États-Unis sont en bleu (panneau de gauche).

Une analyse de chaque étude de marquage a révélé une forte **tendance saisonnière** sur le plan de l'orientation des déplacements, en particulier pour les aiguillats communs au sud du golfe du Maine. Dans la plupart des études, l'aiguillat commun avait tendance à être recapturé dans des eaux plus au nord à l'été, en particulier en août (figure 7). Dans une certaine mesure, cette tendance dépend des régimes d'effort de pêche à l'échelle spatiale. En effet, aucune recapture n'est possible dans les eaux plus au nord à l'hiver puisque l'aiguillat commun est très peu pêché, voire pas du tout, dans ces eaux à l'hiver. Néanmoins, les poissons marqués en Caroline du Nord ont clairement migré vers le nord au printemps, jusque dans le sud du golfe du Maine, et sont retournés en Caroline du Nord à la fin de l'automne, compte tenu que peu de poissons ont été recapturés dans les eaux au large de la Caroline du Nord à l'été (figure 7).

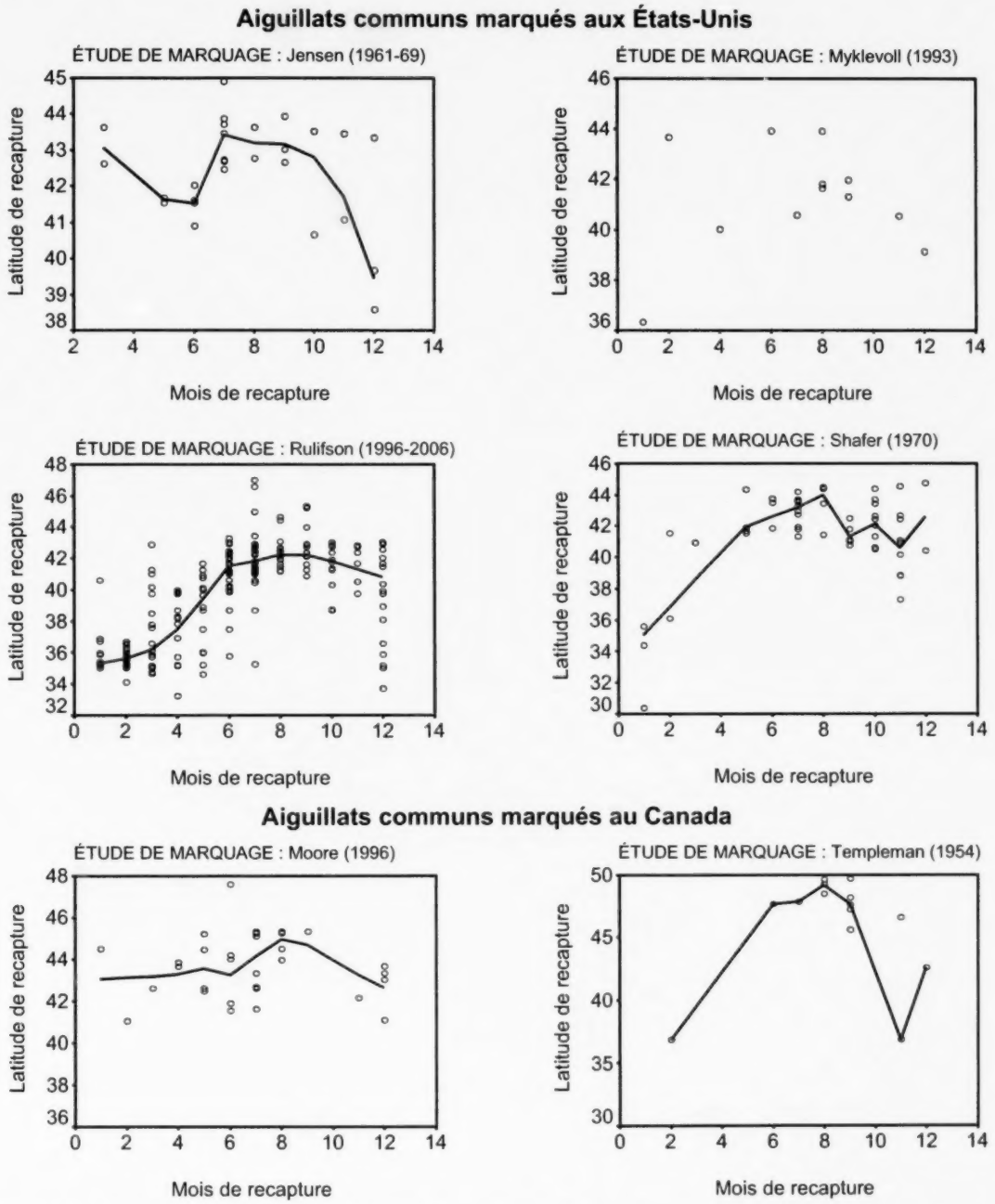

Figure 7. Migration saisonnière de l'aiguillat commun déterminée d'après la latitude des lieux de recapture dans le cadre de chaque étude de marquage. Une courbe de régression polynomiale locale a été ajustée aux données.

L'analyse de toutes les données de marquage disponibles appuie l'hypothèse voulant qu'il existe plusieurs **composantes de stock** non indépendantes dans l'Atlantique Nord-Ouest. Les aiguillats communs qui se déplacent entre les eaux canadiennes et états-uniennes ne constituent pas le modèle prédominant puisqu'ils ne comptent que pour 10 à 20 % des marques récupérées. Les migrations annuelles à grande échelle sont effectuées le long de la côte est

des États-Unis, principalement dans la région entre la Caroline du Nord et le golfe du Maine. Par conséquent, il semble que le stock comprenne des composantes migratoires et résidantes.

Une **comparaison des aires de répartition de l'aiguillat commun fondées sur les relevés de NR de début du printemps et d'été** sur le plateau néo-écossais, dans le sud du golfe du Saint-Laurent et au large de la côte sud de Terre-Neuve indique que l'espèce se déplace vers des eaux plus profondes et plus chaudes à l'hiver (figure 8). Les aires de répartition à l'été ont tendance à couvrir l'ensemble des eaux côtières, y compris les bancs peu profonds. En comparaison, les aires de répartition au printemps couvrent presque uniquement des bassins profonds et la zone au-delà du rebord du plateau continental. Dans toutes les zones, les aires de répartition printanières sont situées plus au large ou en milieu plus profond que les aires de répartition estivales.

Dans toutes les zones ayant fait l'objet de relevés au Canada et aux États-Unis, l'abondance et la biomasse stratifiées totales au printemps a dépassé l'abondance et la biomasse estivales et automnales d'un facteur moyen de 2 à 5. L'**augmentation apparente de la biomasse printanière** concordait davantage avec un changement sur le plan de la capturabilité et de la répartition, les groupes d'aiguillats communs présents dans les eaux profondes et extracôtières au printemps étant plus faciles à capturer lors des relevés de NR. L'observation selon laquelle la capturabilité a augmenté selon un facteur comparable lors des relevés effectués au Canada et aux États-Unis suggère que très peu d'aiguillats communs migrent nettement vers le sud et l'extérieur du Canada à l'hiver. Les migrations saisonnières semblent survenir exclusivement (ou à tout le moins principalement) entre les milieux côtiers et extracôtiers.

Une comparaison de la composition selon la longueur des prises des relevés de NR saisonniers indique qu'il existe des différences importantes et significatives entre les compositions selon la longueur et en fonction du sexe du printemps et de l'été. Par exemple, les mâles de grande taille et, en particulier, les femelles matures de grande taille sont beaucoup plus nombreux dans les groupes d'aiguillats présents en milieu extracôtier au printemps. Il semble donc probable que ces **groupes d'aiguillats** en eaux profondes au printemps constituent des groupes d'accouplement ou de mise bas (figure 9).

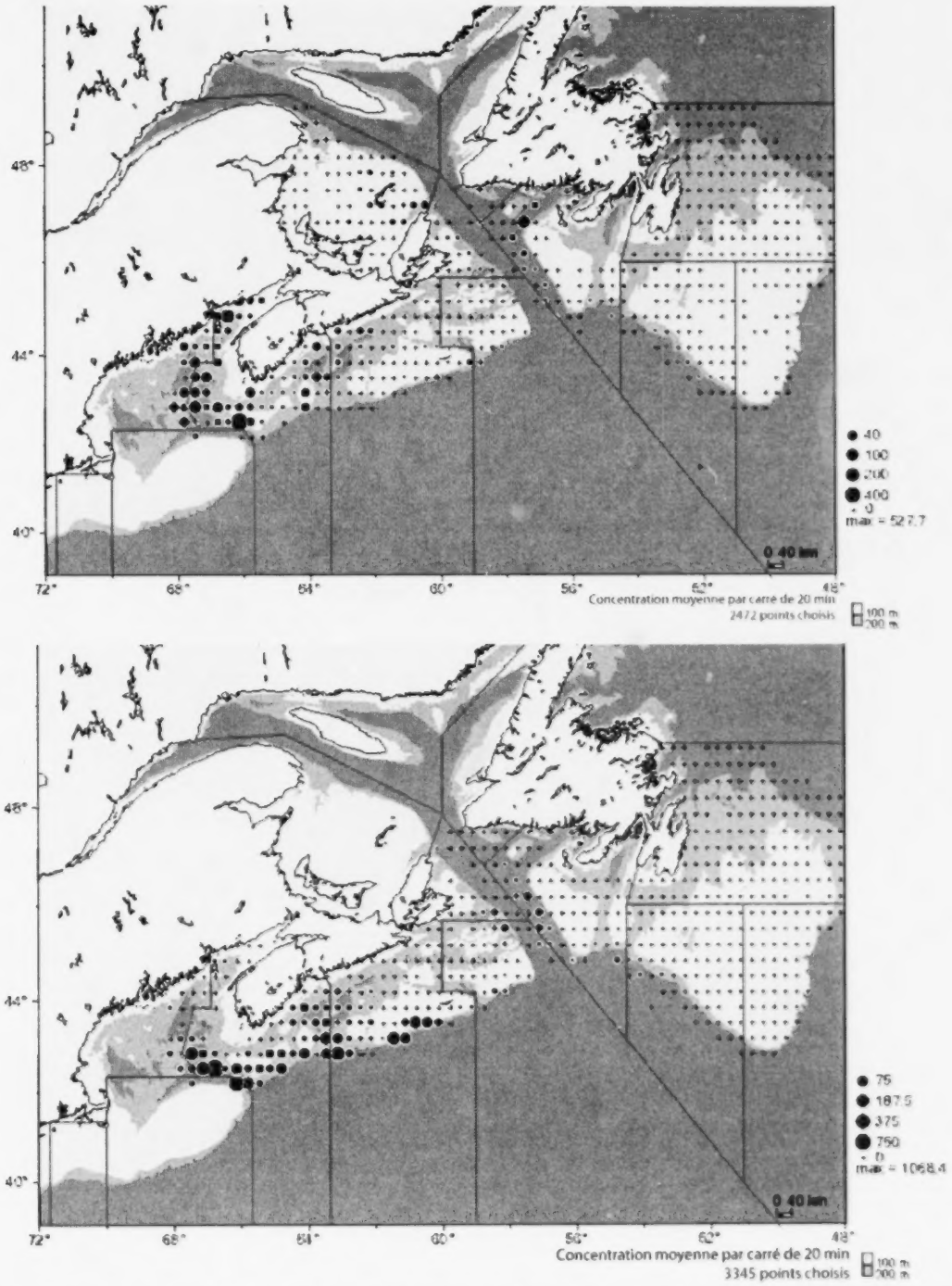

Figure 8. Aires de répartition estivale (haut) et printanière (bas) de l'aiguillat commun, établies d'après les résultats des relevés de NR effectués sur le plateau néo-écossais (1979-1984), à Terre-Neuve (1979-1984) et dans le sud du golfe du Saint-Laurent (1985). L'aiguillat commun se déplace vers des eaux plus profondes et plus au large à l'hiver et au printemps, mais il ne semble pas quitter les eaux canadiennes.

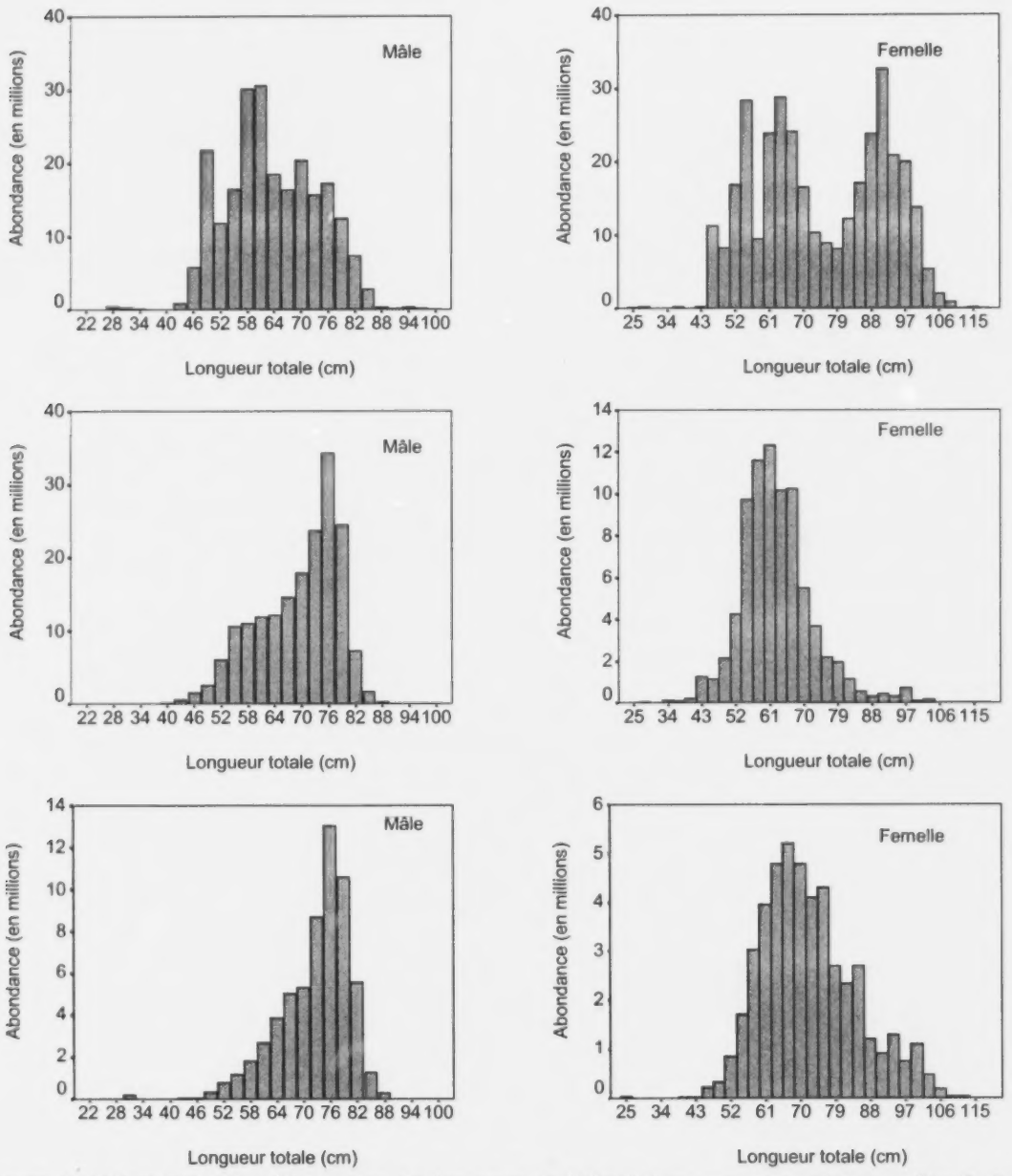

Figure 9. Distributions des fréquences de longueur de l'aiguillat commun au printemps (haut), à l'été (milieu) et à l'automne (bas), d'après les résultats des relevés de NR effectués sur le plateau néo-écossais entre 1979 et 1984 et calculées pour l'ensemble des années.

Le nombre en apparence plus élevé de **femelles matures** lors des relevés printaniers, comparativement aux relevés estivaux, ne concorde pas avec les régimes de migration connus ou présumés vers l'intérieur ou l'extérieur de la zone. En fait, les relevés de NR d'été semblent plutôt sous-estimer grandement l'abondance des femelles matures dans la zone de relevé. Une comparaison de la composition des prises selon la taille lors des relevés de NR d'été dans 4X de 2002 à 2006 et de la composition selon la taille des prises commerciales à la palangre et au filet maillant dans la même zone et au cours de la même période révèle que relativement peu (<

5 %) de femelles adultes sont capturées lors des relevés de NR d'été (figure 10). En comparaison, les femelles matures constituent plus de 45 % des prises commerciales. Par conséquent, les femelles matures sont certainement présentes à l'été, mais elles ne sont pas facilement capturées à l'aide d'un chalut à panneaux lors des relevés de NR. Cette hypothèse concorde avec le fait que les pêcheurs ont observé que les femelles de grande taille fréquentent davantage des zones peu profondes en milieu côtier qui ne sont pas couvertes par les relevés de NR. Par conséquent, les relevés de NR de printemps donnent une meilleure représentation de l'abondance des juvéniles et des adultes que les relevés de NR d'été. Les femelles de grande taille demeurent sur le plateau néo-écossais tout au long de l'année, et elles se déplacent vers les eaux côtières à l'été et vers les eaux extracôtières à l'automne et à l'hiver.

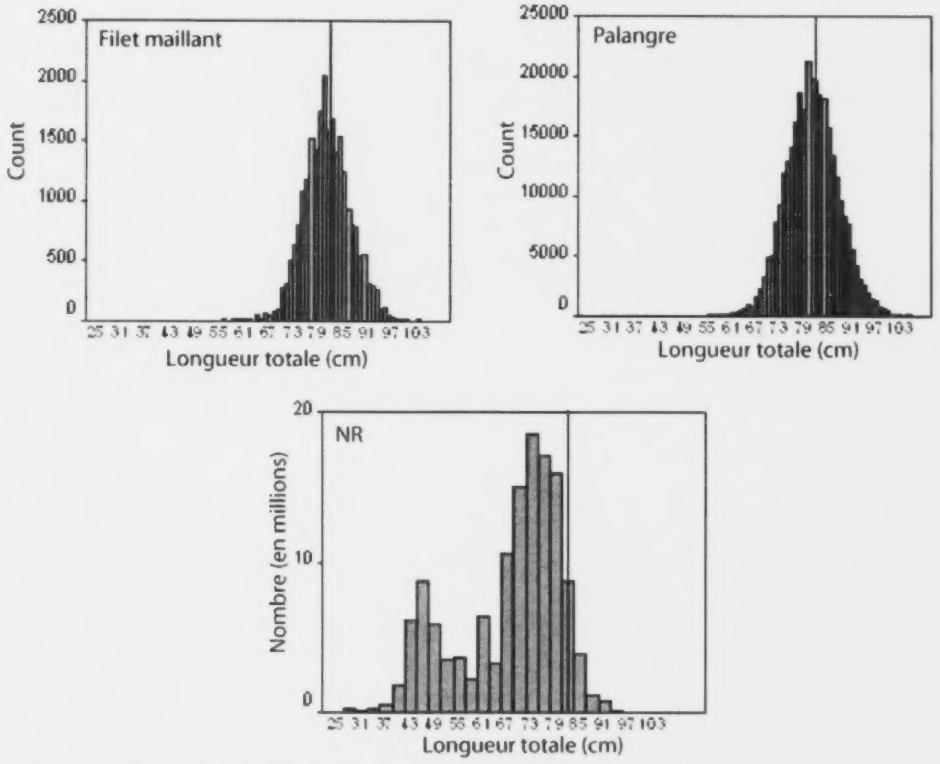

Figure 10. Comparaison des distributions des fréquences de longueur des aiguillats communs femelles dans 4X à l'été, d'après les résultats des relevés de NR, de la pêche à la palangre et de la pêche au filet maillant entre 2002 et 2006 et calculées pour l'ensemble des années. La ligne verticale indique la longueur des femelles à maturité (L50). Les prises commerciales n'indiquent pas la présence de petits juvéniles, tandis que les prises lors des relevés de NR sous-estiment l'abondance des femelles de grande taille.

Une **métapopulation** peut être définie comme étant un groupe de populations d'une même espèce séparées spatialement qui interagissent à un certain niveau. L'élargissement d'une aire de répartition peut faire en sorte qu'une population se retrouve en contact avec une autre ou colonise des zones abandonnées par une autre population. Par conséquent, un mélange périodique peut prévenir le développement de différences génétiques. Bien qu'il ne soit pas certain que la situation de la population d'aiguillats communs correspond de manière exacte à celle d'une métapopulation, il semble que certaines caractéristiques de cette population soient semblables à celles d'une métapopulation :

- Il existe plusieurs « groupes » plus ou moins bien définis d'aiguillats communs, comme ceux présents dans le sud du golfe du Saint-Laurent, autour de Terre-Neuve, dans la partie est et le centre du plateau néo-écossais, dans la baie de Fundy, au sud-ouest de la Nouvelle-Écosse, au Massachusetts et en Caroline du Nord.
- Les groupes demeurent en grande partie distincts et migrent entre les eaux côtières et extracôtières au fil des saisons. Certains groupes entreprennent des migrations saisonnières vers le nord ou vers le sud, en particulier les groupes plus au sud. Ces migrations peuvent constituer une adaptation afin de demeurer toute l'année dans des eaux dont la plage de températures correspond aux préférences de l'espèce (de 5 à 12 °C).
- Certains groupes se mélangent parfois, en particulier ceux dans le golfe du Maine.
- Bien que les études génétiques soient incomplètes, il est peu probable que des différences génétiques existent entre les groupes.
- Au moins un des groupes (celui dans le sud du golfe du Saint-Laurent) est presque certainement une population-puits. Cela signifie que le sud du golfe a été colonisé soudainement en 1985 par un groupe d'aiguillats et que ce dernier y réside depuis. L'aire de répartition de ce groupe s'élargit, mais l'effectif du groupe diminue. De plus, il n'y a aucune preuve que des aiguillats d'autres groupes se sont joints au groupe du sud du golfe.
- La composante de l'est du plateau néo-écossais semble avoir résidé dans les divisions 4VW de l'OPANO pendant de nombreuses années avant de disparaître soudainement en 1992. Environ à la même époque, la composante du banc de Georges est également disparue. Ces aiguillats, dont la biomasse minimale chalutable était d'environ 300 000 tm, ont en apparence gagné une autre zone, puisque les données sur la pêche ne peuvent expliquer un déclin soudain.

Prises accessoires et rejets d'aiguillat commun

Le nombre de **prises accessoires d'aiguillat commun** ni intentionnelles ni désirées dans le cadre des pêches canadiennes est considérable. Pour quantifier les prises accessoires, les registres d'observateurs ont été utilisés pour calculer le nombre de prises d'aiguillat commun par rapport aux prises des espèces ciblées en fonction de la pêche, de la zone de l'OPANO, de la saison et de l'année depuis 1986. La proportion d'aiguillats communs dans chaque cellule de donnée des observateurs a ensuite été multipliée par le total des débarquements déclarés des espèces ciblées dans chaque cellule pour obtenir une estimation du nombre de prises d'aiguillat commun dans chaque cellule. Les flottilles de pêche du poisson de fond au chalut à panneaux, à la palangre et au filet maillant ainsi que les flottilles de pêche du sébaste au chalut à panneaux dans 4X5Y sont les flottilles qui ont capturé le plus d'aiguillats communs de façon accessoire, mais un nombre élevé de prises accessoires d'aiguillat commun a été déclaré à l'occasion dans toutes les zones et par la plupart des flottilles. Au cours des dernières années, les rejets totaux annuels d'aiguillat commun se sont chiffrés en moyenne entre 2 000 et 3 000 tm. Des rejets annuels allant jusqu'à 10 000 tm ont toutefois été estimés à quelques reprises dans les années 1990.

L'aiguillat commun est un poisson relativement rustique. Il est donc tout à fait raisonnable de prendre pour acquis que le taux de mortalité due aux rejets n'est pas de 100 %. Il existe peu d'estimations disponibles sur la **mortalité de l'aiguillat commun due aux rejets**. Des études publiées signalent des taux de mortalité due aux rejets de 0 à 29 % pour les aiguillats communs capturés au chalut à panneaux (selon la taille des prises) et de 55 % pour les aiguillats capturés au filet maillant. Par conséquent, la mortalité des aiguillats communs due aux rejets dans les eaux canadiennes a été calculé comme suit : 25 % pour les prises au chalut à panneaux > 200 kg, 0 % pour les prises au chalut à panneaux < 200 kg, 55 % pour les prises au filet maillant, 10 % pour les prises à la palangre, et 25 % pour les prises à la senne. Les valeurs exactes peuvent faire l'objet d'une discussion, mais tout semble concorder avec les valeurs

expérimentales mentionnées ci-dessus ainsi qu'avec les données des observateurs sur la façon dont les pêcheurs et leurs engins traitent les aiguillats capturés. On estime que depuis 1986, environ 850 tm d'aiguillats communs meurent chaque année après avoir été rejetés. Le taux de mortalité due aux rejets dépassait souvent le nombre de prises déclarées avant 1999, mais les débarquements récents ont grandement dépassé la mortalité due aux rejets (figure 11).

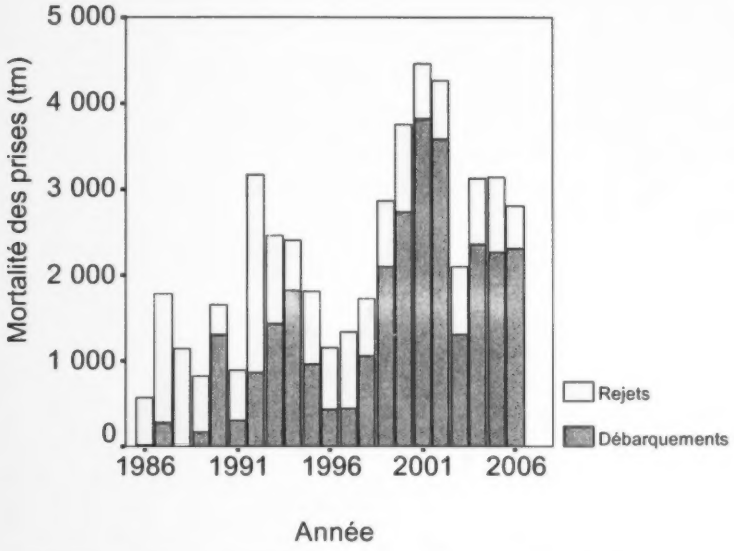

Figure 11. Prises totales d'aiguillat commun et mortalité de l'espèce due aux rejets dans les eaux canadiennes depuis 1986.

Composition des prises commerciales

La **composition des prises commerciales selon la longueur** comprenait les aiguillats communs juvéniles et adultes. La taille médiane des femelles capturées était de 81 cm (LT), tandis que celle des mâles était de 74 cm (LT). En termes de pourcentage, 66 % des prises commerciales d'aiguillat commun au Canada sont des femelles et 26 % sont des femelles matures. Ces pourcentages sont beaucoup plus bas que ceux observés aux États-Unis, où la taille médiane des femelles était de 86 cm (LT) et où les femelles comptaient pour 91 % des prises réalisées entre 2002 et 2005 (Northeast Fisheries Science Center, 2006).

Les aiguillats communs débarqués n'étaient pas significativement plus grands que les aiguillats communs en mer (avant les rejets), ce qui indique que tout rejet sélectif en fonction de la taille devrait être à petite échelle.

Les aiguillats capturés dans le cadre des pêches commerciales canadiennes avaient tendance à être assez âgés, l'**âge moyen** étant de 16 ans pour les mâles (n = 450) et de 18 ans pour les femelles (n = 1 085).

Indices d'abondance

Plusieurs relevés de NR et de l'industrie effectués au Canada atlantique capturent un nombre important d'aiguillats communs. Bien que l'ensemble de ces relevés ne couvrent pas toute l'aire de répartition de l'espèce, ils peuvent être utilisés pour obtenir un indice de l'abondance relative au fil des ans. Dans la mesure du possible, l'abondance relative de l'aiguillat commun a été calculée en termes de biomasse minimale chalutable de manière à permettre la comparaison

des biomasses relatives entre les régions. Cependant, les différences sur le plan de la capturabilité selon l'engin entre les relevés pourraient faire en sorte que les biomasses totales ne soient pas toutes à la même échelle.

Le poids des prises par trait dans le cadre des **relevés de NR d'été** sur le plateau néo-écossais est élevé mais variable depuis le milieu des années 1980 (figure 12).

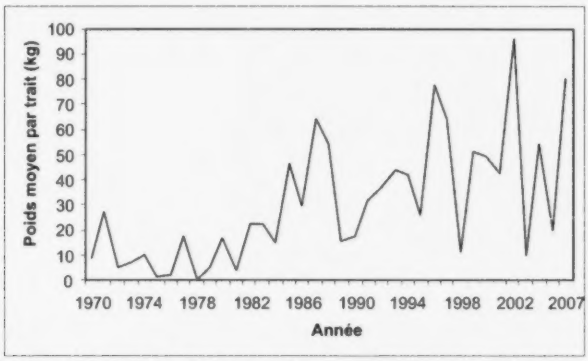

Figure 12. Biomasse relative de l'aiguillat commun dans le cadre des relevés de NR d'été sur le plateau néo-écossais entre 1970 et 2007.

En comparaison, le poids des prises par trait dans le cadre des **relevés de NR de printemps dans 4VW** et des **relevés de NR de février sur le banc de Georges** a chuté soudainement après 1992 (figures 13 et 14).

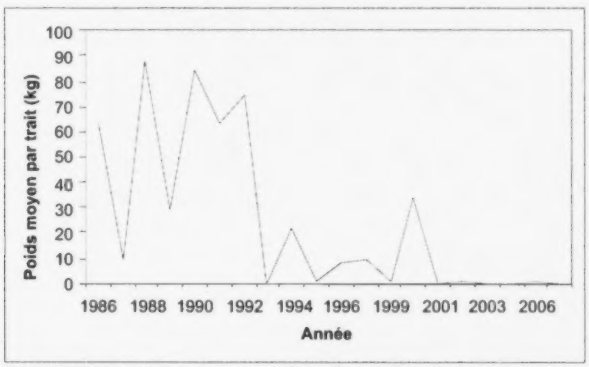

Figure 13. Biomasse relative de l'aiguillat commun dans le cadre des relevés de NR de printemps dans la partie est du plateau néo-écossais (divisions 4VW de l'OPANO) entre 1986 et 2006.

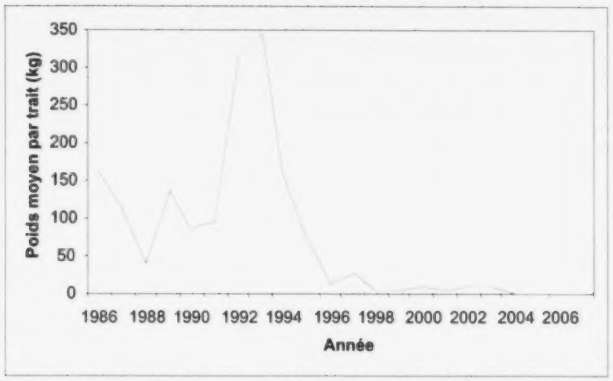

Figure 14. Biomasse relative de l'aiguillat commun dans le cadre des relevés de NR de février sur le banc de Georges de 1986 à 2007.

L'apparition soudaine de l'espèce (en 1985), l'augmentation progressive sur le plan de la composition selon la taille et le déclin graduel de l'abondance de l'aiguillat commun dans le **sud du golfe du Saint-Laurent**, tels qu'observés dans le cadre des relevés de NR, sont des phénomènes qui concordent avec l'hypothèse voulant que la population d'aiguillats communs soit une population-puits, c.-à-d. un groupe d'aiguillats qui s'est installé soudainement dans la région pour ne plus la quitter. La présence subséquente de l'aiguillat commun dans les eaux plus chaudes et plus profondes du chenal Laurentien (**relevés de NR de janvier**) confirme le fait qu'au moins une partie des aiguillats communs passent toute l'année dans la région.

Une **comparaison des biomasses minimales chalutables calculées d'après l'ensemble des relevés de NR effectués au Canada** donne un indice relatif de la proportion du stock présente dans chaque zone (figure 15). Les biomasses minimales chalutables au printemps et à l'automne sont à peu près comparables et présentent des tendances semblables. Cependant, la biomasse chalutable dans le sud du golfe du Saint-Laurent est faible en comparaison avec celle sur le plateau néo-écossais puisqu'elle n'équivaut qu'à environ 10 % de cette dernière.

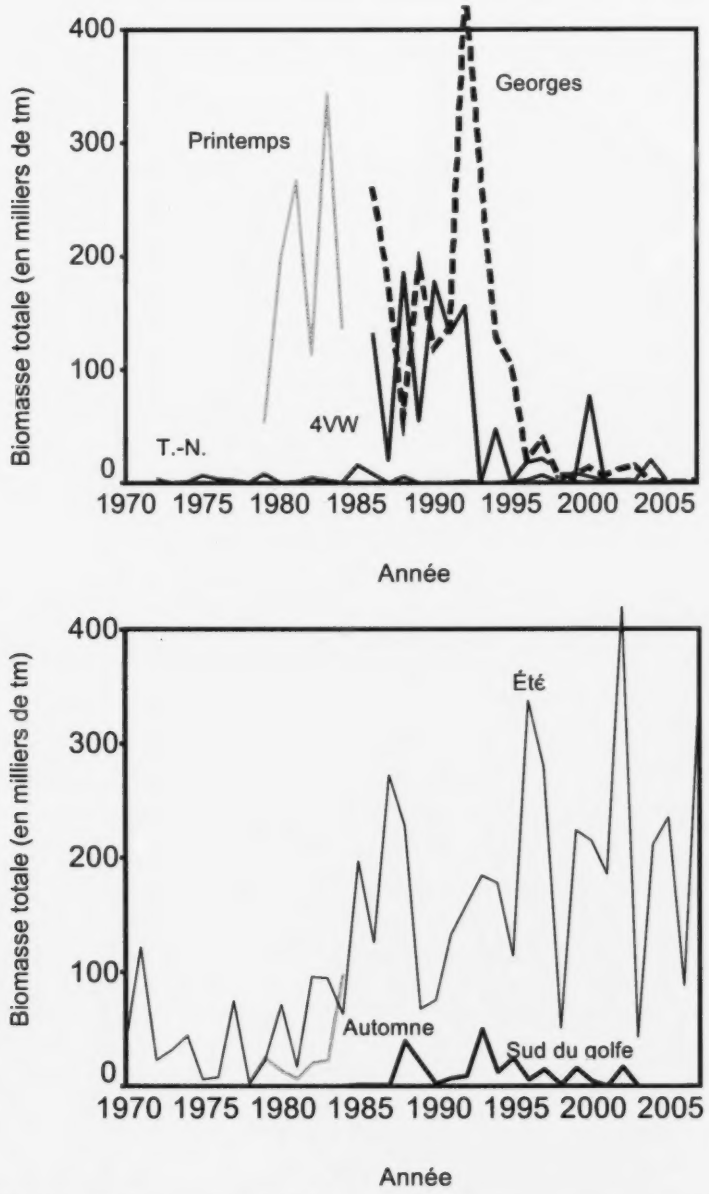

Figure 15. Série chronologique canadienne de la biomasse minimale chalutable pour l'aiguillat commun lors des relevés de NR effectués au Canada atlantique au printemps (haut) ainsi qu'à l'été et à l'automne (bas) de 1970 à 2007. Printemps = relevés de NR sur le plateau néo-écossais en mars; 4VW = relevés de NR dans 4VW en mars; T.-N. = relevés de NR au sud de Terre-Neuve au printemps; Georges = relevés de NR sur le banc de Georges en février; Été = relevés de NR sur le plateau néo-écossais en juillet; Automne = relevés de NR sur le plateau néo-écossais en novembre; Sud du golfe = relevés de NR dans le sud du golfe du Saint-Laurent en septembre.

Une **comparaison des relevés de NR de printemps** montre que les biomasses chalutables dans 4VWX au printemps, dans 4VW au printemps et sur le banc de Georges en février sont comparables, mais que le relevé dans 4VWX au printemps ne chevauche aucun autre relevé printanier dans le temps (figure 15). Avant 1997, la biomasse chalutable dans les eaux de

Terre-Neuve était négligeable par rapport à celle dans les autres régions. Par la suite, la biomasse chalutable dans ces autres régions a chuté, et toutes les biomasses sont maintenant comparables.

Une comparaison des indices de l'abondance relative entre les divers **relevés de l'industrie** (y compris les relevés à la palangre et aux engins mobiles) ne donne aucune information importante et n'a donc pas été utilisée.

Compte tenu du fait que les relevés de NR dans les diverses régions du Canada atlantique ne sont pas tous effectués durant la même saison, il est difficile de préparer un indice saisonnier unique qui couvre toutes les régions et les périodes. Néanmoins, une estimation a été effectuée. Une **estimation de la biomasse minimale chalutable au printemps** a été calculée en additionnant les biomasses des relevés suivants : les relevés de NR de février sur le banc de Georges (depuis 1986), les relevés de NR de printemps dans 4VWX (de 1979 à 1984 seulement), les relevés de NR de printemps dans 4VW (depuis 1986) et les relevés printaniers à Terre-Neuve. Outre les lacunes avant 1979 et en 1985, le problème flagrant de cette estimation est l'absence d'une valeur de relevé printanier dans 4X après 1984. Compte tenu que 4X compte le plus grand nombre d'aiguillats communs au Canada atlantique, tout indice printanier viable pour le Canada doit contenir une valeur pour 4X au printemps. La biomasse de l'aiguillat commun dans 4X (seulement), tirée des relevés de NR d'été effectués à partir de 1985, a été utilisée à titre de valeur approximative de la biomasse printanière dans 4X, ce qui signifie que la biomasse estivale dans 4X est nécessairement supposée comparable à la biomasse printanière dans 4X. Cette supposition a pu être vérifiée en comparant les biomasses printanières et automnales dans 4X entre 1979 et 1984, période au cours de laquelle des relevés saisonniers ont été effectués. En moyenne, la biomasse printanière dans 4X dépassait la biomasse estivale dans 4X par un facteur de 3,8. Par conséquent, il semble raisonnable de conclure que l'utilisation de la biomasse estivale dans 4X comme estimation de la biomasse printanière dans 4X aurait comme résultat, s'il y a un résultat, une estimation prudente de la biomasse totale. En conséquence, l'estimation de la biomasse chalutable printanière totale de l'aiguillat commun dans l'Atlantique est la somme des biomasses des relevés suivants : les relevés de NR de février sur le banc de Georges (depuis 1986), les relevés de NR de printemps dans 4VWX (de 1979 à 1984 seulement), les relevés de NR de printemps dans 4VW (depuis 1986), les relevés printaniers à Terre-Neuve et les relevés d'été dans 4X (depuis 1985). Cet indice ne comprend aucune estimation de 4T et constitue probablement une sous-estimation notable pour les années antérieures à 1979. Cependant, il fournit probablement une estimation raisonnable de la biomasse minimale chalutable pour les adultes après sommation des valeurs obtenues pour toutes les zones.

L'estimation de la **biomasse minimale chalutable en été** dans les eaux canadiennes a été calculée comme la somme des relevés de NR d'été et dans le sud du golfe du Saint-Laurent. Par conséquent, l'indice ne comprend pas une estimation pour les eaux de Terre-Neuve puisque aucun relevé de NR n'est disponible pour la zone de 3Ps qui compte le plus grand nombre d'aiguillats communs. Puisque les relevés de NR d'été ne représentent pas adéquatement l'abondance des femelles matures, l'indice estival est probablement davantage représentatif de la biomasse des juvéniles que de la biomasse des adultes.

Une **comparaison de la biomasse minimale chalutable au printemps au Canada et aux États-Unis** est illustrée à la figure 16. Aucun de ces indices n'est tout à fait exact puisque les relevés effectués aux États-Unis couvrent des parties de 4X et la portion canadienne du banc de Georges, et que l'indice canadien englobe la portion états-unienne du banc de Georges. Dans le cas d'une estimation grossière, ces deux biais pourraient s'annuler. Les deux séries chronologiques montrent des tendances comparables, c.-à-d. une hausse du début des années 1980 au début des années 1990 suivie d'un léger déclin jusqu'à aujourd'hui. Les valeurs

moyennes des deux indices tournaient autour de 500 000 tm au début des années 1990. En 2007, l'indice canadien se chiffrait à environ 300 000 tm. Dans l'ensemble, l'estimation de la biomasse minimale chalutable aux États-Unis (NFSC, 2006) a été légèrement plus élevée que l'estimation de la biomasse minimale chalutable au Canada.

Les **estimations de la biomasse minimale chalutable pour l'aiguillat commun lors des relevés estivaux et automnaux effectués au Canada et aux États-Unis** présentent des tendances beaucoup plus variables que les estimations de la biomasse minimale chalutable au printemps (figure 16). Les deux indices révèlent une tendance à la stabilité ou à la hausse constante de 1985 environ à aujourd'hui. Encore une fois, l'estimation de la biomasse minimale chalutable aux États-Unis dépasse légèrement l'estimation pour le Canada. La valeur la plus récente pour la biomasse au Canada se chiffre à environ 350 000 tm (ce qui correspond à environ 200 millions d'aiguillats communs).

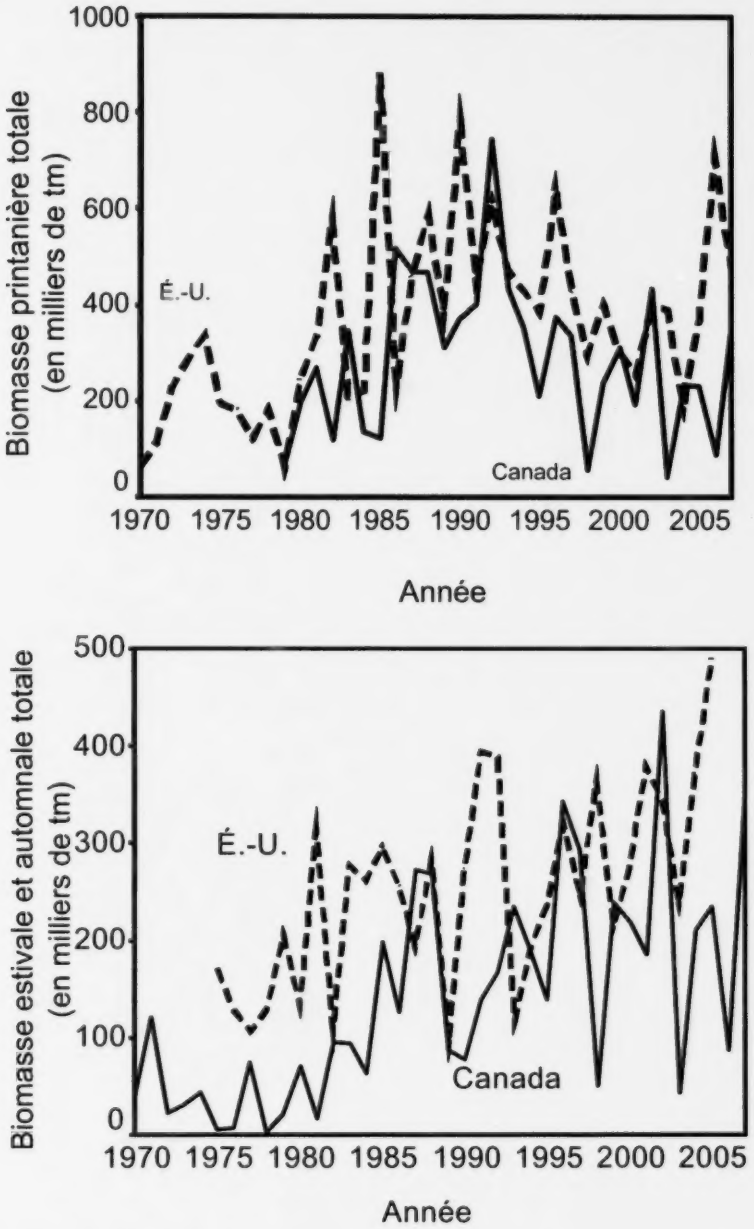

Figure 16. Série chronologique de la biomasse minimale chalutable pour l'aiguillat commun (après sommation des valeurs obtenues pour toutes les zones) au printemps (haut) ainsi qu'à l'été et à l'automne (bas) au Canada atlantique (ligne pleine), comparativement à la biomasse minimale chalutable aux États-Unis (ligne pointillée), de 1970 à 2007.

En l'absence d'un **indice fiable de la biomasse des femelles matures** dans 4X (puisque très peu de femelles matures ont été observées dans le cadre des relevés de NR d'été), il a été impossible de calculer la biomasse globale des femelles matures dans les eaux canadiennes. Toutefois, la biomasse des femelles matures aux États-Unis, estimée à partir des résultats des relevés de NR de printemps, a chuté considérablement au cours des dernières années,

quoiqu'elle a connu une remontée au cours des deux dernières années (NFSC, 2006) [figure 17]. Il pourrait être imprudent d'accroître le taux d'exploitation des femelles matures sans connaître l'ampleur de la contribution des reproducteurs canadiens à la santé de la métapopulation d'aiguillats de l'Atlantique Nord-Ouest.

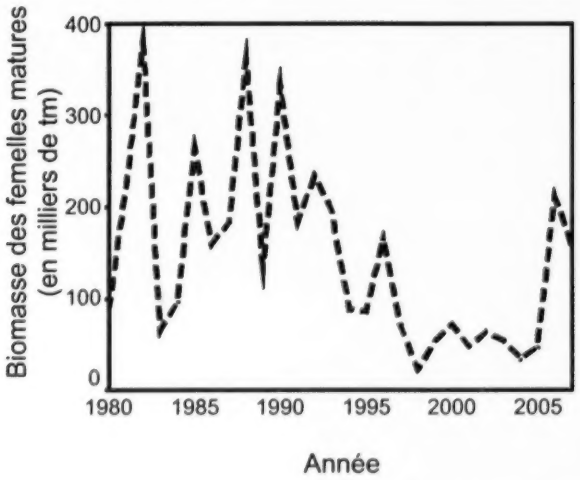

Figure 17. Série chronologique de la biomasse minimale chalutable pour les aiguillats communs femelles et matures aux États-Unis (NFSC, 2006).

Taux d'exploitation

Il n'a pas été possible d'estimer le taux d'exploitation sans modèle de population viable. Cependant, il ne semble pas que le déclin apparent de la biomasse printanière totale au Canada (figure 16) soit dû uniquement à l'exploitation commerciale. Les prises totales (y compris les rejets de poissons morts) entre 1990 et 2006 se chiffraient environ à 3 000 tm par année, tandis que le déclin apparent de la biomasse totale était plus près de 18 000 tm par année. On ne sait si ce déclin correspond à une perte réelle d'effectif, et s'il s'agit d'une perte, on ne sait si elle est temporaire ou permanente. L'émigration vers des zones qui n'ont pas fait l'objet d'un relevé ou une mortalité naturelle inexpliquée sont des facteurs qui pourraient expliquer ce déclin apparent.

Modèle de population

Un **modèle de population préliminaire** a été mis au point pour l'aiguillat commun. Ce modèle est un modèle de population à projection prospective structuré selon l'âge et le sexe, qui estime une structure d'âge et de taille de départ pour la population (en 1960) et qui établit des prévisions en ajoutant des recrues (poissons d'âge 1) et en soustrayant les prises et les cas de mortalité naturelle. Les débarquements canadiens et étrangers sont pris en considération par le modèle. Le modèle est ajusté en fonction des indices d'abondance obtenus à l'aide des relevés de recherche ainsi qu'en fonction des proportions selon la longueur dans les relevés et les prises commerciales. Certaines des jeux de données utilisés dans le modèle sont courts et très variables, et même si les relevés de NR d'été indiquent possiblement une tendance à la stabilité ou légèrement à la hausse de l'effectif de la population, certains autres relevés indiquent une tendance à la baisse. Par conséquent, la version actuelle du modèle ne fournit pas d'estimations robustes de l'abondance. Trois variantes du modèle ont été utilisées pour estimer l'abondance, chacune selon un scénario de reproduction présumé différent. Les variantes ont été ajustées uniquement en fonction des données des relevés de NR d'été. À une autre

occasion, les variantes ont été ajustées en fonction de six relevés de recherche. Ces variantes ont illustré plusieurs problèmes liés à la version actuelle du modèle, notamment plusieurs aspects de la pêche, de la biologie de l'aiguillat commun et du processus de collecte de données n'ont pas été saisis adéquatement. Les recommandations pour la prochaine version du modèle comprenaient : une nouvelle compilation des données des relevés et des prises commerciales à la même échelle spatiale, de façon à ce que la structure spatiale au sein de la population et les déplacements puissent être examinés; une distinction plus poussée des deux sexes; un examen des tailles des échantillons afin d'assurer une pondération adéquate des données; le développement plus poussé d'une relation entre la variabilité de l'âge et de la longueur en fonction de l'âge. Dans la mesure du possible, l'immigration et l'émigration devraient être pris en compte. Il convient également d'examiner la robustesse des estimations du modèle en ce qui concerne la longueur de la série chronologique intégrée au modèle.

Sources d'incertitude

Il existe une certaine incertitude liée aux conclusions de l'**analyse génétique** de l'aiguillat commun menée à ce jour à l'IOB. La petite taille de l'échantillon, le nombre de loci polymorphes et le manque d'échantillons des groupes d'accouplement contribuent à cette incertitude. Le manque d'échantillons prélevés aux États-Unis est également une source d'incertitude.

Les **relevés** ne couvrent pas toute l'aire de répartition de l'aiguillat commun au Canada atlantique. En particulier, l'absence d'un relevé de NR de printemps dans 4X nuit aux calculs de la biomasse des femelles matures.

L'exactitude de certaines données sur les **débarquements étrangers** historiques a été remise en question. La composition selon la taille des débarquements étrangers n'a pas été consignée.

Les travaux de **marquage** des mâles et des femelles ont été limités. L'effort de pêche limité au Canada à l'hiver complique l'interprétation des recaptures effectuées à l'hiver.

Les estimations des **prises accessoires** et des rejets étaient fondées sur les données des observateurs. Le nombre de ces données était limité ou nul pour certaines pêches et certaines années, et dans ces cas, les valeurs moyennes des années précédentes et suivantes ont été utilisées, ce qui a sans doute introduit une certaine erreur dans les estimations des rejets.

Certaines observations de l'industrie de la pêche indiquent que des **femelles de grande taille** passent peut-être tout l'hiver dans la baie de Fundy. Cette question doit faire l'objet d'études plus poussées.

CONCLUSIONS ET AVIS

Dans la plupart des cas, les **aiguillats communs marqués au Canada** sont demeurés dans les eaux canadiennes, tandis que ceux marqués aux États-Unis sont demeurés dans les eaux états-uniennes. Il existe toutefois un certain taux de déplacement (de 10 à 20 %) entre les eaux des deux pays, et la région du golfe du Maine constitue la zone de mélange principale. À ce jour, rien n'indique que la migration est caractéristique d'aiguillats communs d'une taille ou d'un sexe en particulier.

La population d'aiguillats communs possède de nombreuses caractéristiques d'une métapopulation, ce qui a des **répercussions intéressantes sur la gestion des pêches**. Premièrement, cela suggère que l'aiguillat commun du Canada ne peut être considéré séparément. Au minimum, si certains aiguillats qui résident actuellement dans les eaux

canadiennes proviennent des États-Unis, cela signifie qu'au moins une partie du recrutement dépend du stock états-unien. Deuxièmement, l'existence d'une métapopulation signifierait que la gestion de l'aiguillat commun de l'Atlantique Nord-Ouest comme un stock unique serait inappropriée. Si, comme cela semble être le cas, certains groupes d'aiguillats communs colonisent ou quittent les eaux canadiennes *en masse* à des intervalles réguliers de plusieurs années puis résident dans ces eaux pendant de nombreuses années, d'autres mesures de gestion pourraient être plus appropriées. Finalement, sans connaître l'ampleur de la contribution des reproducteurs canadiens à la santé de la métapopulation d'aiguillats communs de l'Atlantique Nord-Ouest, il est possible qu'une pêche des femelles matures au Canada ou aux États-Unis ait des répercussions sur l'abondance dans toutes les zones.

D'après les analyses menées à ce jour, la taille médiane des **femelles capturées** était de 81 cm (LT), tandis que celle des mâles était de 74 cm (LT). En termes de pourcentage, 66 % des prises commerciales d'aiguillat commun au Canada sont des femelles et 26 % sont des femelles matures. Ces pourcentages sont beaucoup plus bas que ceux observés aux États-Unis, où la taille médiane des femelles était de 86 cm (LT) et où les femelles comptaient pour 91 % des prises réalisées entre 2002 et 2005. Les aiguillats capturés dans le cadre des pêches commerciales canadiennes avaient tendance à être assez âgés, l'âge moyen étant de 16 ans pour les mâles et de 18 ans pour les femelles. Rien n'indique qu'un certain rejet sélectif a lieu en mer.

La **mortalité de l'aiguillat commun due aux rejets** s'établit en moyenne à environ 850 tm par année depuis 1986. La mortalité due aux rejets a souvent dépassé les prises déclarées avant 1999, mais les débarquements récents ont été beaucoup plus importants que la mortalité due aux rejets.

Sans modèle de population viable, il est impossible d'estimer le **taux d'exploitation** de l'aiguillat commun au Canada atlantique. Cependant, il ne semble pas que le déclin apparent de la biomasse printanière totale au Canada soit dû uniquement à l'exploitation commerciale. Les prises totales (y compris les rejets de poissons morts) entre 1990 et 2006 se chiffraient à environ 3 000 tm par année, tandis que le déclin apparent de la biomasse totale était plus près de 18 000 tm par année. On ne sait si ce déclin correspond à une perte réelle d'effectif, et s'il s'agit d'une perte, on ne sait si elle est temporaire ou permanente. L'émigration vers des zones qui n'ont pas fait l'objet d'un relevé ou une mortalité naturelle inexpliquée sont des facteurs qui pourraient expliquer ce déclin apparent.

La population d'aiguillats communs de l'Atlantique est plus **productive** que celle du Pacifique Nord-Est. Cependant, la longue période de gestation (environ deux ans), l'atteinte tardive de la maturité sexuelle et le taux de croissance faible font en sorte que l'aiguillat commun est une espèce relativement peu productive par rapport aux autres espèces de poissons.

Les **estimations de la biomasse** minimale chalutable pour l'aiguillat commun lors des relevés printaniers effectués au Canada et aux États-Unis présentent des tendances semblables, c.-à-d. une hausse du début des années 1980 au début des années 1990 suivie d'un léger déclin jusqu'à aujourd'hui. Les valeurs moyennes des deux indices tournaient autour de 500 000 tm au début des années 1990. En 2007, l'indice canadien se chiffrait à environ 300 000 tm. L'indice printanier pour le Canada est considéré comme un meilleur indicateur de la biomasse totale des adultes que l'indice estival.

Les estimations de la **biomasse minimale chalutable pour l'aiguillat commun lors des relevés estivaux et automnaux** effectués au Canada et aux États-Unis présentent des tendances beaucoup plus variables que les estimations de la biomasse minimale chalutable au printemps. Les deux indices révèlent une tendance à la stabilité ou à la hausse constante de

1985 environ à aujourd'hui. La valeur la plus récente pour la biomasse au Canada se chiffre à environ 350 000 tm (ce qui correspond à environ 200 millions d'aiguillats communs). L'indice estival est considéré comme un meilleur indicateur de la biomasse des juvéniles que de la biomasse des adultes.

Il est actuellement impossible d'estimer les tendances de la biomasse des femelles matures au Canada atlantique. Toutefois, la biomasse des femelles matures aux États-Unis, estimée à partir des résultats des relevés de NR de printemps, a chuté considérablement au cours des dernières années, quoiqu'elle ait connu une remontée au cours des deux dernières années. Il pourrait être imprudent d'accroître le taux d'exploitation des femelles matures sans connaître l'ampleur de la contribution des reproducteurs canadiens à la santé de la métapopulation d'aiguillats communs de l'Atlantique Nord-Ouest.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Un relevé de NR de printemps dans 4X améliorerait grandement la capacité de surveillance de la biomasse des femelles matures au Canada.

Des travaux de recherche axés sur l'identification de l'habitat de mise bas et du stade juvénile pélagique, ainsi que sur la quantification de l'abondance des jeunes, faciliteraient la prévision de l'abondance des stocks et la détermination de la composition du stock.

La structure du stock et les déplacements transfrontaliers doivent faire l'objet de recherches plus poussées, peut-être à l'aide de marques acoustiques sur des adultes et des juvéniles.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Campana, S.E., C. Jones, G.A. McFarlane, and S. Myklevoll. 2006. Bomb dating and age validation using the spines of spiny dogfish (*Squalus acanthias*). Envir. Biol. Fish. 77: 327-336.

McCauley, L., C. Goecker, P. Parker, T.O.M. Rudolph, F. Goetz, and G. Gerlach. 2004. Characterization and isolation of DNA microsatellite primers in the spiny dogfish (*Squalus acanthias*). Molecular Ecology Notes 4, 494-496.

NFSC, 2006. 43rd Northeast Regional Stock Assessment Workshop (SAW). 2006. U.S. Dept of Commerce, Northeast Fish. Sci. Cent. Ref. Doc. 06-14: 46p.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Personne-ressource : Steven Campana
Division de l'écologie des populations
Institut océanographique de Bedford
1, promenade Challenger
Dartmouth (N.-É.)
B2Y 4A2

Tél. : 902-426-3233
Télec. : 902-426-9710
Courriel : CampanaS@mar.dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Régions des Maritimes
Pêches et Océans Canada
C.P. 1006, Succ. B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) Canada
B2Y 4A2

Téléphone : 902-426-7070
Télécopieur : 902-426-5435
Courriel : XMARMRAP@mar.dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4921 (imprimé)
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2007

An English version is available upon request at the above address.

LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO, 2007. Évaluation de l'aiguillat commun au Canada atlantique. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis. sci. 2007/046.